

3-3-5



(رسالة في الهندسة) لعلها من تأليف عمر بن ابراهيم

الخيامي ، النيسابوري ، ابو الفتح (٥٠٠-٥١٥ هـ) .

كتبت في القرن الثالث عشر الهجري تقديرا .

٣٤٠٤

٣٩٩ ق مسطرتها مختلفة (٢١ × ٥٦ ر ١ سم

نسخة حسنة ، خطها نسخ مفاير ، بها آثار تلويث .

الاعلام ٥ : ١٩٤

١- الهندسة أ- الخيام ، عمر بن ابراهيم - ٥١٥ هـ

ب- تاريخ النسوخ .

OMER KHAYYAM: is commonly recognised as a poet who all along his life advocated for "EAT, DRINK & BE MERRY", through his poetical creations. Quite a good number of followers of this mode of life have established Clubs & Hotels and Restaurants have been named after Khayyan in East and West. But in fact, this was not the all.

Of Khayyam Sir Phillip Hitti says: (History of Arab p.661)

"ولد بين ١٠٣٨ - ١٠٤٨ - ومات ١١٢٣ - وهو معروف لدى العالم انه شاعر فارسي من احرار الفكر - وقل من يعرف عنه انه كان الى ذلك عالما من الطبقة الاولى في الرياضيات والفلك المشاء التقويم السنوي المعروف بالتاريخ الجليلي. نسبة الى سلطان جلال الدين ملك شاه سلجوقي - الذي شمل الدراسات الفلكية برعايته و اسس سنة ١٠٦٧ (١٠٤٦) مرصدا في الري او في النيشابور حيث ادخل على تقويم السنة الفارسية اصطلع هاهم بنى على قياس دقيقتي للنسبة في الدقايم الجارة وقد استقدم عمر الخيام الى هذا المرصد الجديد وانتدبه به لاصلاح التقويم الفارسي"

("Khayyam born between 1038 & 1048 and died 1123. The world knew him as a free thinker. Persian poet and very few know that he was one of the top ranking Mathematician and Master of Astronomy. He compiled a Calender "Sanusi" known as Tarikh-e-Jalali which he had dedicated and named after His Majesty Jalaluddin Malikshah Suljooqi, who had set up an Observatory at Ray or Neshapore and Khyyam was assigned the charge of this Observatory....)

THE MANUSCRIPT in hand is ^a creation of Khayyan, in prose Arabic. It indicates the ~~extent~~ command he enjoyed on MATHEMATICS. He has solved certain MATHEMATICAL PROBLEMS.

"وقع القراع من تجميع هذا البيان في دار الكتب هناك في اواخر جمادى الاولى سنة سبعين واربعمائة تمت الرسالة على يدي سعد بن محمد بن علي الجعفي في الخامس من شعبان سنة خمس وعشروستمائة"

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله ذي الرحمة والألغام وسلم على عباده الذين اصطفى وخصوا
على سيد الانبياء محمد وآله الطاهرين اجمعين ان تحقيق العلوم وتحصيلها
بالبراهين الحقيقية مما يتعرض على طالب النجاة والسعادة الابدية وخصوصا الفليات
والقوانين التي يتوصل بها الى تحقيق المعاد واثبات النفس ولقاء الله تعالى ^{تحصيل} ^{وتحصيل} ^{وتحصيل}
واجب الوجود لما لا حلا والملائكة وترتيب الخلق واثبات النبوة والسيد المطاع بين الخلق
الآمر والناهي اياهم باذن الله تعالى بحسب طاقته الالسان واما الجزئيات في غير مضبوط
واسبابها غير متناهية فلا تحيط بها هذه العقول المخلوقة ^{اصلا} وليس يعرف منها الا ^{بالتقصير}
بالحس والتخيل والوهم والجزء من الحكمة المرسوم بالرياضي اسهل اجزاها اذ كالتصور
ولصدق لقامعا اما العددى منه فاما ظاهره واما الخفى فلا يكاد يخفى منه شي ايضا
على السليم الفطرة الثاقب الراى الجيد الحدس وهذه الجزئ من اجزا الحكمة له منفعة ^{صغيرة} الرياض
وتشديد الحاضر وتعويد النفس الاستعداد عملا يكون عليه برهان ذلك
لقرب ماخذة وسهولة براهينه ومعاونة التخييل العقل منه وقلة خلاف
الوهم اياه ومعلوم من كتاب البرهان من علم المنطق ان كل صناعة برهانية
لها موضوع يبحث فيما عن امر منه الذاتية وغيرها ومقدمات بينهما ماخذ برهانية
الما اوليه كالكل اعظم من الجزء اما متبرهنه في صناعة اخرى واما مصاحرات
وليس اثبات واحد من هذه على تلك الصناعة اصلا لكن التعريف لموضوعها

Found this tract in this library in the month of Jamadi
the hands of T

بسم الله الرحمن الرحيم

ولذلك المقدمات فعليهما ثم ان الصناعة وان لم يكن لها تحديد موضوعها واوضاعها
تحديد حقيقي فلها ان ترسمها ترسما شافيا هذه المعاني ببسوطه جل في لثنا
البرهان من صناعة المنطق فليطلب من هناك وان لم ارل كنت شك يد
الحرص على تصفح مدور هذه العلوم وتحقيقها وتبيين اجزاها لبعضها
من بعض وخصوصا كتاب الاصول في الهندسة فانها اصل جميع الرياضيات
ومبادئها مبادئ جميعها - فالما النقطة والخط والسطح والزوايا والاشكال
والاستقامة في الخط وفي السطح وغير ذلك من مبادئها فتولى اثباتها وتحديد
الحقيقي صاحب العلم الكلى من الحكمة وكذلك مقدماتها التي هي غير اوليه مثل
التقسيم المقادير الى ما نهايتها وان يوتى من كل لعة مفروضة الى كل لعة
اخرى بخط مستقيم وغيرهما من المقدمات المذكورة التي لا تسلم الا بالبرهان
ففى العلم ايضا - واما المصادر مثل المربع والخمس والثلث وغيرها فقد اتى
بها صاحب الكتاب في الصمد تعرف الاسم لا غير وسيثبت هو اياها وبرهان
عليها وهي قوله ان كل خطين مستقيمين يقطعان خطا مستقيما على نقطتين
خارجين منه في جهة واحدة على اقل من زاويتين قائمتين فانهما يلتقيان
في تلك الجهة بل احدها مسلمة وهذا المسئلة صفة لا يتبرهن الايها
اصلا فهي لامة للهندس من شيا ام ابى وليس له ان شئ عليهما شيا الا بعد
البيان ثم اتى شاهدات جماعة من متصفي وحالي شكوكه لم يتبرهنوا هذا
المعنى اصلا لصعوبته مثل ايرن واوطوس من المتقدمين والملاحق

1957

Copyright © King Saud University

المتأخرون فقد مدّت منهم جماعة ايدى نعم الى البرهان عليهما مثل الخازن
 والشافعي والبيروني وغيرهم فلم تات لواحد منهم برهان لقي بل كل واحد منهم
 صاد على امر ليس تسليماً باسمه من هذا ولولا كثرة نسخ تلك الكتب
 وكثرة مزاولتها والناظرين فيها لكتب اوردها هنا وابين وجه المصادقة
 والغلط على ان تعرف ذلك من مسطوراتهم اسم سهل حله وقد شاهدت
 كتاباً لابن الهيثم رحمه الله مرسوماً يحمل شلوكة المقالة الاولى
 فلم اشك انه قد تصدى لهذه المقدمة وبرهن عليها فلما تصفحتها متبهما
 به صادفت المصنف قد قصد ان يكون هذه المصادرة في صدر المقالة
 من جملة مسائل المبادئ من غير احتياج الى برهان ولكلف في ذلك تكلفاً خارجاً
 عن الاعتدال وغير حدود المتوازيات وقول اشياء محيية كلها خارجة عن
 نفس الصناعة منها انه قال اذا تحرك خط مستقيم قائم على خط آخر ولو
 قيامه محفوظاً على ذلك الخط في حرلته فانه يفعل لطرفه الآخر خط مستقيماً
 فان الخط الحادث مواز للخط الساكن ثم ماخذت في الخطين وبلو عليهما
 قسماً كهما وليعتبر فيهما عدلاً اعتبارات كلها خارجة حتى يصح له في الصدق
 هذه المقدمة بعد ارتكاب هذه المصاعب المنكرات وهذا
 كلام لا نسبة له الى الهندسة اصلاً من وجوه منها انه كيف

يتحرك الخط على الخطين مع الخطاط القيام واتي برهان على ان هذا يمكن

ومنها نسبة الهندسة والحركة وما معنى الحركة ومنها انه قد بان

قدان عند المحققين ان الخط عرف لا يجوز ان يكون الا في سطح ذلك السطح في
جسم او يكون لفضه في جسم من غير تقدم سطح فكيف يجوز عليه الحركة مجردا
عن موضوعه ومنها ان الخط كيف يحصل عن حركة النقطة وهو قيل النقطة بالذات
والوجود ولما قيل ان يقول ان اقلد من قد حل الحركة في صدر المقالة الخامسة
بشي من هذا القبيل وهو قوله الحركة الحادثة من اذارة نصف دائرة الى ان
يعود الى المبتدأ فنحيت ونقول ان الرسم الحقيقي الظاهر للحركة معلوم وهو انه
شكل مجسم محيط به سطح واحد في داخله نقطة كل الخطوط المستقيمة الخارجة
منها الى السطح المحيط متساوية واقلد من عدل عن هذا الرسم الى ما قال
مخارفة ومساواة فانه في هذه المقالات التي يذكر فيها الجسميات لسائل
جدل تعويلا منه تدرب المتعلم عند وصوله اليها ولو كان لهذا الرسم معنى
لعان تحد الدائرة بان يقال ان الدائرة هي شغل سطح حادث عن اذارة خطا ^{يستقيم}
في سطح مستو اعم بحيث تثبت احد طرفيه في موضعه وينتهي الاخر الى مبدأ الحركة
فلما عدل عن هذا النوع من الرسم لمكان الحركة واحد ليس له مدخل في لصنا عت
مبدأ فيها الترميز ان تقفوا آثارهم ولا يخالف الاصول الرباعية والدستور ^{الكلية}
المذكورة في كتب المنطق لم ليس تحد يد اقلد من الحركة مثل تحد يد هذا الرجل و
ذلك ان اقلد من عرف شيئا ما الوجه غير مرضي وذلك الشيء معلوم من عدة
وجوه اخر وتعرف الى تعريف اخر اص من منه وهذا الرجل قد اجهد في هذا النوع
من التعريف المثل ان لصيرة مقدمت لامبات املا ليعاد تثبت الاجال بهان فبين

فبين الرجلين في التعريفين فوق هذا الشك في صدر المقالة الاولى وما الشك
 الذي هو في صدر المقالة الخامسة فهو حيث ذكر النسبة وعوارضها و
 ذكر المناسب وحواله وليس المناسب حقيقة على وجه فقد سى
 معلومه كما سذكر في المقالة الثانية من هذه الرسالة ولم تجد احد من
 المتقدمين والمتأخرين تكلم في معنى المناسب تحقيقه كلاما سافيا فلسفيا
 وقد وجدت شيئا منسوباً الى ابي لعباس التبريزي تكلم في معنى النسبة والمناسب
 والظن وكنت احبته كافيًا غير انه لما تصفحه وبالمقنة كان محتاجا الى عدة
 مقدمات قد الغابها ولم يدكرها وكان مستتبورا ايضا اللهم الا ان وقع الخلل
 من جملة الأوراق وسذكرها لنا الله وقد صادرت في صدر هذه المقالة
 ايضا على شئ من النسبة المولفة من غير برهان وهو قوله كل ثلث مقدار يعرفان
 نسبة الاول الى الثالث مولفة من نسبة الاول الى الثاني ومن نسبة الثاني
 الى الثالث ولا رأيت الخلل في هذه المواضع الثلثة غير مستدرك ومصحح
 الاصلاح سميت همتي الى اصلاحها والان فقد سألت الله لعا الحجة و
 التسهيل واستوفيته واعتصمت بحبله وجمعت هذه الرسالة وجعلتها ثلث
 مقالات - الاولى منها في التوازيات وحل الشبهة فيها الثانية في
 حقيقة النسبة المقدارية والمناسب المقداري الثالث في النسبة المولفة
 وما يتعلق بها والله المتعان على كل حال واليه المنفرد وهو حسبا و
 ونعم المعين -
 المقالة الاولى

مستفاد

المقالة الأولى في حقيقة المتوازيات وذكر الشكل المعروف.

بسم الله الرحمن الرحيم والتوفيق والعصمة بيد الله

بحث ان يتحقق ان السبب الذي لا جله عدل اقل يدس عن برهان هذا
المقدمة وصادرها عليها هو اعتمادها على المبادئ المأخوذة عن المحكم
في معنى الخط المستقيم والزاوية المستقيمة الخطين حين خطبنا ان
سبب التقاطع ~~الخطين~~ المستقيمين هو هذا المعنى الذي صادرا عليه
مثاله خط AB مستقيم وخط CD قائم عليه على زوايا قائمة
على نقطة D وكذلك PA على نقطة E م على نقطة
والزاوية القائمة مساوية لطيرتها فخط RD لا يميل الى AB من كل الجانبين
وهو ممتد الى ما لا نهاية له كلتي الجهتين وكذلك PE لا يلتقي
خط RD لانها ان لقيه كان احدهما او كلاهما مائلا الى جانب من جوانب
خط AB وكذلك CD و PE وقد فرض DE متساويين
فسطح $RDPE$ اعني هذا الخ الذي فصله هذان الخطان ينطبق على سطح PAE
فان كان خط $RDPE$ ملتصقا فخط PAE يلتقيان على تلك النقطة لعينها
وكذلك جميع الخطوط الخارجة على زوايا قائمة اذا كانت قواعدهما متساوية و
هكذا يكون من الجهة الاخرى اعني DC و PE ونظرا و PE يلزم منه بحال
اولى وكذلك هذا الخ لا يتصلان خطا $RDPE$ ولا يتصلان فان المتصلين والاساس
يوجبان هذا الحال ايضا فيكون هذه الخطوط القائمة على AB متوازية

متوازية والبعد بينهما متساو اعني لا تتضالقت ولا يتسع فان اخرج خطا مثل
 الى احد الجانبين مثل خط هـ من الى جانب ا ب فانه يلقى طاء لا محاله لان
 لا من هـ ل الى اليمين والبعد بينهما يبلغ الى حد يفرضه ر ا و يدرس هـ
 اقل من قائمة فزادنا من هـ من هـ اقل من قائمتين فمن هذه اقل من اقل من

ان سبب التفاضل هـ من هـ من نقصان الزاويتين

عن قائمتين وهذه الحق حتى ولكن لا يمكن ان

ينبئ عليه الا بعد بيانات اخرى فلهذا هي التي

حملت اقلية من على تسليم هذه المقدمة

والبناء عليها من غير برهان ولعمري ان هذه

تضايها وبهية جده وفيها للعقل مساعمة

لانها حق وعليةها ايضا برهان ما وان كان

شبه الدليل كما ذكرنا ولكنه برهان غير شاف ولا مصدق به من

جميع الوجوه لمصادره على عدة امور غير اولية ولا مبني عليها

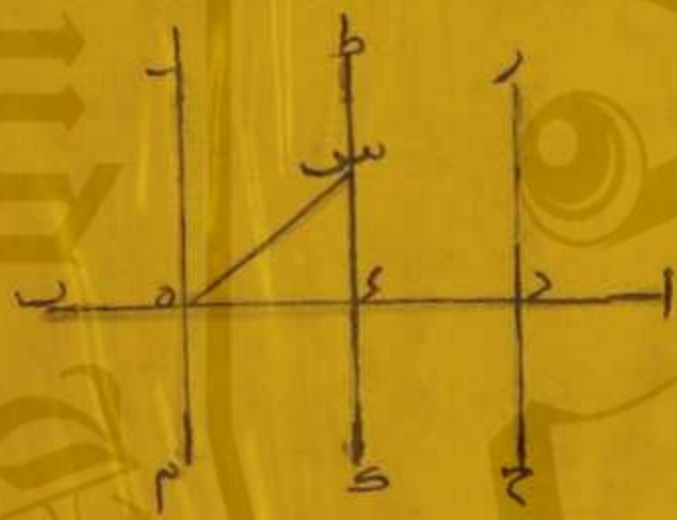
وكيف يسوغ اقلية من المصادرة على هذه القضية بسبب هذا الطعن

على عدة اشياء سئل من هذه بكثير مثل برهانه في المقالة الثالثة

على ان الزوايا المتساوية على مركز الدوائر المتساوية افضل من المحيط

قسي متساوية وهذا المعنى معلوم جدا من جهة المبادئ لان الدوائر

المتساوية تطبق بعضها على بعض والزوايا المتساوية كذلك فينتطبق القسي



Copyright © King Saud University

القسي لبعضها على بعض لا محالة فيكون متساوية فمن برهن على مثل هذا فما هو وجه
الى ان يبرهن على مثل ذلك ومثل برهانه في المقالة الخامسة على ان نسبة المقدار
الواحد الى المقدار المتساويين واحدة واذا كانت النسبة تقع في المقدار ان المتساويين
هما مثلان من حيث المقدار به لا فرق بينهما فهما من هذه الجهة بالحقيقة واحدة
لا غيرية بينهما الا غيرية العدد وحسب وقد غفل ايضا في مقالات الجسمات
عن عدة امور مفقورة الى البراهين لكنها ليست من المقدمات العظام والا
لبرهنا عليها وبرهانها في ما من الحال النقات اليها واصلا تلك المقالات بعون الله
والذين اطروا في كتابه كالحجاج فانه كان ناقلا وليس له الاصلاح وامادات
فان حله ايضا حكم ناقلا وان كان اصلا لبعض الاصلاح ومن رام لفسح كتابه
اول شلوكة مثل ايرن المخانيقى واوطوقس وغيرهما من المتقدمين
والى العباس النيريزى وغيره من المتأخرين فكان يلزمه البرهان على امثال هذه القضايا
ولصفها والنظر فيها لارد المستقيم الى الخلف والخلف الى المستقيم فان عرف
برهان شئ بالحقيقة فقد الكفى به مستقيما كان او خلفا فاما معنى رد المستقيم
الى الخلف وترك امثال هذا غير مبرهن عليها واما سبب غلط المتأخرين في
برهان هذه المقدمة فغفلتهم عن المبادئ المأخوذة من الحكيم واعتمادهم على القدر
الذى اوردوه اقليدس في صدر المقالة الاولى وليس يكفي هذا القدر فان
القضايا المحتاج اليها في التقديم على المقدمة لثمة منها ان المقادير تنقسم الى
ملا نهاية له وليست بمركبة مما لا ينقسم وهذه قضية فلسفية محتاج اليها

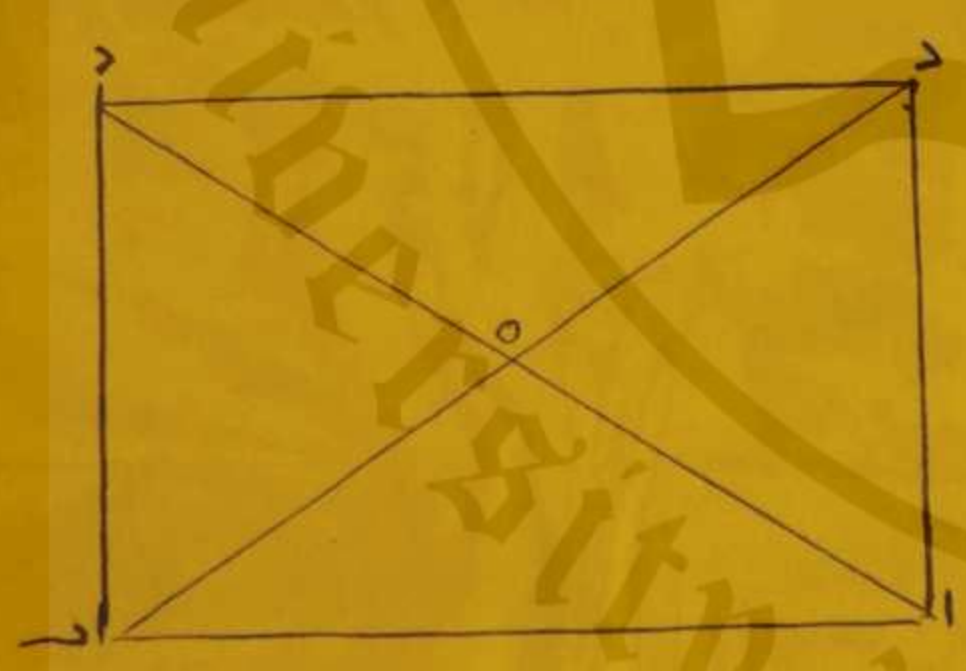
اليها المهندس في صناعته ومن المهندسين من حاول ان يبرهن على هذا
 من جهة صناعته ~~والمهندسين~~ ولم يشعر بان بيان الدور و لكن
 اذا اثبت الحليم الدائرة والخط المستقيم وسائر مبادئ الهندسة فانه يمكن
 ان يبرهن على هذه القضية بوهان ان لا يبرهان لم والحق ان هذه القضية
 من مقدمات الهندسة لا من اجرائها ومنها انه قد يمكنه ان يخرج خطا مستقيما
 الى الملا نهاية له والفيلسوف ولو يبرهن على ان الاجسام متناهية وليس خارجها
 لا خلا ولا لا فقد بين كيف يجوز للمهندسين ان يقول هذا غير متناه وهذا
 خارج الى الملا نهاية له ومنها ان كل خطين مستقيمين متقاطعين فانهما
 الى الانفراخ ولا لتساع في بعدهما عن زاوية التقاطع ومنها ان الخطين المستقيمين
 المتضابقتين فهما يتقاطعان ولا يجوز ان يتسع خطان متضابقتان في مرورهما
 الى التضايق وهذه القضايا الاخيرة يمكن ان يبرهن عليها بوهان ان من طريق الهندسة
 كما تعلمها اقليل ومنها ان كل مقدارين متساويين متفاضلين فان الاصغر
 يمكن ان يضعف حتى لصير اعظم من الاكبر ولعل هذه القضية اولية من جنس
 لا يضبط الا بعد التأمل ويكون مقدمات اولية ظاهرة اكثر من هذا في
 اقليدس لم يات باكثرها في صدر الكتاب مع انه قد اتي باوليات
 مستغنى عنها جدا وكان من الواجب ان لا ياتي بها اصلا او ياتي بها
 جميعا من غير ان يشرعها شي وان كان طرا وقد ذكرنا فيما تقدم
 سبب غلط ابن علي فلا حاجة بنا الى ذكرها باننا ويجب ان نسلم مع عشر من

عشرين شكلاً من كتاب الأصول فافهم غير محتاجة الى هذه المقالة وانما
 المحتاج اليها التمثل التاسع والعشرون حيث يريد ان تورد احكام ^{الخط}
 المتوازية فمن شاء فيجعل الشكل الاول من هذه المقالة بمنزلة الشكل
 التاسع والعشرين من المقالة الاولى حتى يكون داخل في جملة اللباب
 السائله وهذا حين يتبدى في البرهان الحقيقي الذي على هذا المعنى
 لعون الله وحسن توفيقه انه من توكل عليه هلا هـ ولعاه -

فليجعل

الشكل الاول - وهو خط من مقاله اخط آ ب مفرقة

ويخرج ا د عمودا على آ ب ويجعل د عمودا على آ ب ومساويا لخط ا د
 فهما متوازيان كما بينه اقليدس في شغل كو واصل د ع فاقول
 ان زاوية ا د ع مساوية لزاوية ب د ع برهانها يصل د ب ا د



مخط ا د مثل ب د و آ ب مشترك و
 زاويتا آ و ب قائمتان فاعدتا آ و ب
 متساويتان ومساو الزوايا مثل
 مساو الزوايا فيكون زاويتا آ ب

ه ب آ متساويتان مخطا ا ه ب متساويتان فبقى د ه ع متساويتان
 فيكون زاويتا ه د ع و د متساويتان و ا د ب مثل ا و ب فزاويتا
 ا د ع و د ب متساويتان وذلك ما اردنا ان نبين من ههنا
 استبان ان زاويتي د آ ب و ب آ ا اذا كان متساويتين كيف ما كانا

كيف ما كانا وخطا اء و مساويين بح ان يكون زاويتا ب و د
 اء و مساويين الشكل الثاني وهو من الاصول لعهد شكلا اء و
 ولقسم اء بنصفين على ء ونخرج ءر عمودا على آ ب فاقول ان در مثل
 رء و ءر عمودا على در برهانه يصل دء ءر خطا اء مثل ب ءر و آء مثل
 ء ب و زاويتا آ ب قائمان فقاعد قءاء ء ءر مساويان وزوايا
 اء د ب ءر مساويان مستقي دءر ءر مساويين ونخط دء ءر مثل



ءر و ءر مشترك وزايتان مساويتان
 فالثلث مثل الثلث ومساوي الزوايا والاضلاع
 البطار مساوية فيكون در مثل ب ءر
 و زاوية دءر ءر مثل رءر فهما قائمان
 وذل لكما اردنا ان يبين

الشكل الثالث وهو من الاصول ولعهد شكلا اء و

فاقول ان زاويتي اء و د قائمان برهانه لقسم اء بنصفين على ءر



ينخرج عمود ءر ونخرجه على استقامة
 ونجعل رءر مثل رءر ونخرج ح ك عمودا
 عمودا على ءر ونخرج اء ب فيقطعان
 ح ك ط على ح ط لان اءر و متوازيان
 و ح ك رءر ايضا متوازيان

متوازيان وكل متوازيين فان البعد بينهما لا يتغير فمراد الى ما فقاهه له
 موازيا لهك ويمر ح ك الى ما فقاهه له موازيا لرد فهما يتلاقيان لا محالة
 اولى ولصل د ك م متساويتان وزاويتا ر د ر ع م متساويتان فسق
 ن ا و يتا د ك ح د ك م متساويتين ونخط د ك مثل ك م فيكون د ح
 مثل د ط و ح ك مثل ك ط وزاويتا ا د ب د د ان كانتا قائمتين
 فقد ح الحس وان لم يكونا قائمتين فيكون كل واحد منهما اما اصغر من
 قائمة واما البر فليكن اولا اصغر من قائمة وينطبق سطح ح م على سطح
 د ب فيطبق ر ك على ر ه و ح ط على ا ب فيكون ح ط مثل خطان سر
 لان زاوية ح د ر اعظم من زاوية ا د ر فخط ح ط اعظم من ا ب و
 كذلك ان اخرج الخطان الى ملائها فله الى هذا النسق يكون كل واحد
 من الخطوط الواصلة اعظم من الاخر وتتسلسل فخط ا د ب ر الى الالسام
 وكذلك ان اخرج ا د ب ر على استقامة من الجهة الاخرى كان الى الالسام
 مثل هذا البرهان ولشابهه حال الجانبين عند الاطباق لا محالة فيكون خطان
 مستقيمان لقطعان مستقيما على قائمتين ثم يتسع البعد بينهما من جهة
 ذلك الخط وهذا محال اولى عند تصور الاستقامة ولتحقق بين الخطين
 وذلك مما قد تولاه الفيلسوف وان كان كل واحد منهما اكبر من قائمة فيكون
 عند الاطباق خطان ح ط مثل ا ب وهو اصغر من ا ب وكان جميع
 الخطوط الواصلة الى هذا النسق فالخطان الى النضائين وان اخرج الى الجهة

مصر

الى الجهة الاخرى كان الى الضالقات ايضا ليشابه طال المحبتين عند الطبايق وذلك
 مما مملك ان تعرف با دنى نظروا حبت وهذا مجال ايضا لما ذكرنا واذا متبع
 ان يكون الخطان متفاضلين فهما متساويان واذا كانا متساويين فالزاويتان
 متساويتان فهما اذن قائمتان لعرف با دنى تا مل فتركنا ه تجنيا ~~للك~~ للتطويل
 فمن اراد ان شئت ذلك منها على الترتيب التعليمي فعل بلا معاص منا وسمو ~~المنا~~
 في برهان هذه المقدمة انما وقع لعقلهم عن هذه القضية الاولى اذ الصور
 محمولها وموضوعها على الوجه الحقيقي فان كثيرا من القضايا الاولى يعقل عن
 وتفطن له فافد الحدث ثا ثا الراى لعروب تصور محموله وموضوعه عن عقله
 فان اوليه القضية وحقيقتها السان في تصور موضوعها ومحمولها لان صدقها وانها
 لا تتعلقان بالمحمول والموضوع بل بارتباط المحمول بالموضوع لا غير واذا كان كذلك
 فلا سعد ان يكون نضيه اولية معقول عنها لهذا لسبب فافهم ذلك الامر ان
 من تصور حقيقته الدائرة وحقيقة الزاوية وحقيقة النسبة المقدار يعرف
 با دنى تا مل ان نسبة الزوايا التي على المركز لنسبة القسي التي يوترها
 وهذا المعنى بينه اقليدس في شكل كو من مقالة ق وهو الشكل الاخير من
 تلك المقالة ومن القضايا الاولى ما يتبين ايضا بعد تصور اجزائه
 لضرب من البيان على سبيل التذكير والنسبة لا على سبيل طلب الحد
 الاوسط فان المتعام الى الوسط النسبي فافهم وهذا ~~المقالة~~
 وان كانت خارجة عن مقصودنا في هذه الرسالة فان لها منا عظيما ومنفعة

و منعه جسيمه فيها ولذلك اوردناها هنا ولا يزيد من هذا المعنى شرحا حتى تعرفه
اكثر الناس خطا اب اد متقاطعان على نقطة آ فاقول انهما الانفراج والتساخ
الى ما لا نهاية له وذلك انما يجعل مركزا ويبعد اب دائرة اذ فالبعد بين

~~المحطين~~



عند ملاقاتها الدائرة خطا ويخرج
اب على استقامة الى ع ويدير
اارة ويخرج اد على استقامة حتى
يقطع الدائرة على نقطة ه
ولصل د ه فالبعد بين المحطين د ه
ونقطه ا اعظم من اولى لا مشبهه
فيه اذا تصور معنى الدائرة والزاوية

والخط المستقيم ومن رام ان يبرهن عليه برهاننا فلا يبد له من ان ياخذ في

اثبات ذلك البرهان قضية يتبرهن بهذا المعنى فيكون بيان الدور

ولعم ما فعل صاحب الاصول اذا اورد في صدر كتابه القضية القائلة بان

المحطين المستقيمين لا يحيطان بسطح في جملة الاوليات لان من عرف دورها

عرف ارتباطها الاحالة فهي اذن اولية والبعده بين كل خطين هو الخط المستقيم

بينهما بحيث يكون الزاويتان الدائرتان متساويتين بماله خطا اب دورها

في سطح مستو وفرضا على اب نقطة ه فالبعد بين ه وبين خط د ه خطا ه

خطه ر و زاوية ه مثل ر فاما كيف يخرج من نقطة ه الى د خط بحيث يكون

الزاويتان الاصلتان متساويتين فالى المهندسين
ليس على الحليم المتولى لتصح مبادئ الهندسه
واما انه هل يمكن ان يخرج ان يخرج خط بهذا
لصفه



فعلى مبادئه وبيانها انه يمكن ان يخرج من ه
خطوط الى د غير متساويه على زوايا غير متساويه
من كلى الجهتين فى الخطين جميعا متفاصلات اصغر
واكبر وكل ما لعد فيه هذا المعنى اعنى التفاضل

من الجانبين فى الصغر والكبر مع ان المقادير تنقسم الى ملائمتها بقوله فلا مجال
انه يمكن ان تقع التساوى وتفصل ه ح ر ط متساوين وتصل ح ط فزاوية

ح مثل ط كما تبين فى الشكل الاول ح ط هو البعد فان كان ح ط
انظم من ه ر فالخطان الى الاتساع وتفصل ح ك ط ل متساوين

وتصل ك ل فهو البعد فان كان ك ل اصغر من ح ط فالخطان
الى التضيق وقد كان الى الاتساع هذا محال اولى وان كان

متساويين يلزم هكذا وان كان ح ط اصغر من ه ر فالخطان
الى التضيق فبهذا البيان يجب ان يكون ك ل اصغر من ح ط

والا فترزم المحال اولى فقد بان ان الخطين المستقيمين فى
سطح مستوا اذا كان الى التضيق فى جهة لا يجوز ان يتسعانى

في تلك الجهة أصلاً وكذلك إذا كان إلى الألساع إلا ان هذا البيان غير هندي
 إنما هو بيان حكيم ولكن استعين فيه بالمثال ليكون أبين وأظهر عند من لا
 يكون له حد من جيد ومن الناس من يقول ان البعد بين نقطه على
 خط وبين خط آخر هو العمود الخارج من تلك النقطه الى الخط وليس الخ كذلك
 لأنه ربما يكون العمود الخارج من مستقط العمود الأول الى الخط الأول غير مساو
 للعمود الأول فيكون بعد نقطه عن نظيرتها غير بعد نظيرتها وهذا
 محال بل إذا كانت الزاويتان الدائمتان متساويتين كان ميل الخطين
 عن ذلك الخط الواحد مساوياً فهو بالحقيقة يكون البعد بينهما
 لا غير وهذه المعنى خُطرت ما ل قد ما ~~المهندسين~~ المهندسين فصادروا
 على العصبية التي تطلب البرهان عليهما ولما تبين انه إذا فرض خط مستقيم وأخرج
 من طرفيه عمودان كان بحيث اذا فصل بينهما أي خطين متساويين كان البعد بينهما
 عموداً عليهما وكان الأبعاد متساوية والخطان لا يتصاليقان ولا يتسعان فليسم
 هذا ان العمودان المتجازيين -

الشكل الرابع وهو باب من الأصول - سطح الحد

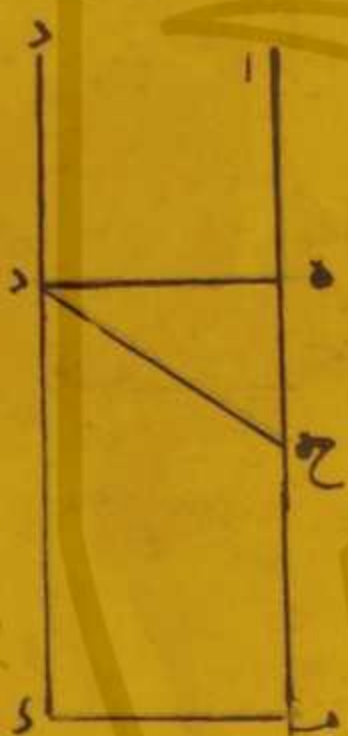
زواياها قائمة فاقول ان \angle α β مثل δ و α γ مثل δ برهانه ان لم يكن α β
 مثل δ فيكون احد هما اعظم فليكن
 δ اعظمها ولفصل δ α β مثل α γ وصل
 α δ فيكون زاوية β α δ مثل δ α γ زاوية



وإما أصغر من قائمة و دة اعظم من قائمه و دة اعظم من قائمة لانها خارجة عن
 مثلث ا هـ فيكون اعظم من زاوية د هـ القائمة هذا محال لحط ا ب مثل د و ذلك
 ما اردنا ان يبين -

الشكل الخامس وهو ح من الاصول خط ا ب د ر

متحاذيان فاقول ان كل خط يكون عمودا على احد هما فهو عمودا على الاخر برهانه
 يخرج من لقطه عمودا على د و وهو د هـ فاقول ان زاوية
 قائمة برهانه ان خطي ا ب د ر حاصلان من عمود عليهما الاحاله
 كما بينا وهو ج ر فان كان د هـ مثل د ر فزاوية د هـ قائمة
 وان كان احد هما اعظم من الاكبر مثل الاصغر وهو
 د ح الذي فصلناه من هـ يكون زاوية ح القائمة
 مثل د ر وهو اقل من قائمه هذا محال لحط ا ب مثل د و زاوية قائمه وذلك
 ما اردنا ان يبين -



الشكل السادس وهو ^ل ح من الاصول -

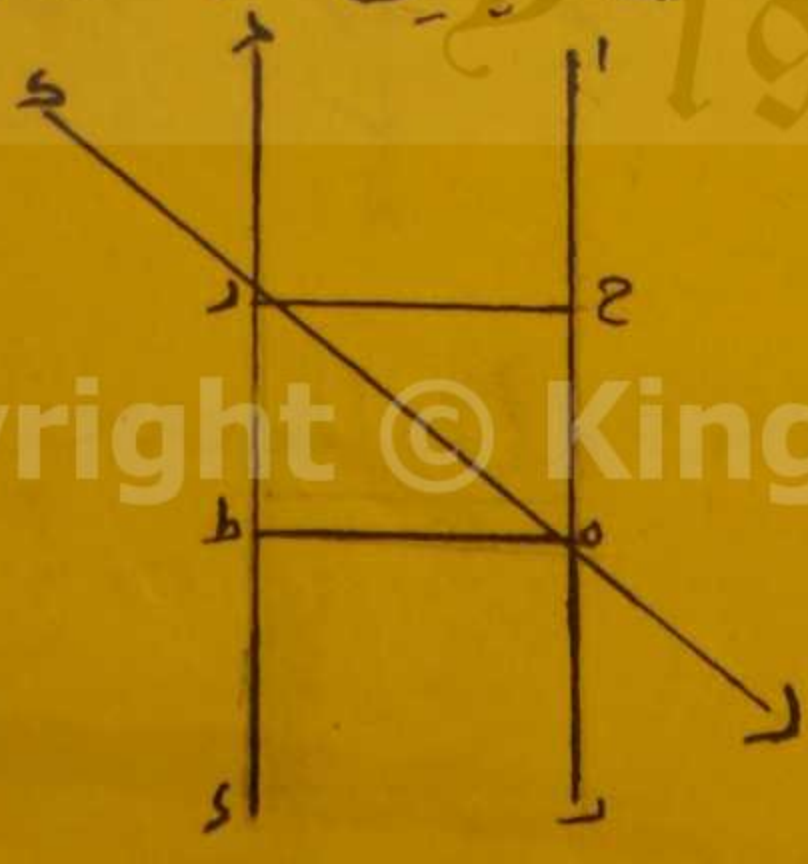
كل خطين متوازيين كما ح د هـ اقلية س وهما اللذان لا يلتقيان من غير شرط
 اخر فهما متحاذيان مثاله ا ب د ر متوازيان فاقول انهما متحاذيان
 برهانه نتعلم لقطه هـ وخرج هـ ر عمودا على د هـ فان كان زاوية
 قائمه كان الخطان متحاذيين وان لم يكن قائمه فالما يخرج ح هـ عمودا
 على د هـ فيكون ح هـ ط د ر متحاذيين وخطاره ا ط ح متقاطعان

متقاطعان والبعد بين $\overline{ه ح}$ $\overline{ه ا}$ يزداد
 الى ما نهاية له والبعد بين $\overline{ه ح}$
 $\overline{د ر}$ واحد الى ما لا نهاية له لا يزيد
 ولا ينقص فهو شك ان يصير البعد
 بين $\overline{ه ا}$ و $\overline{ه ح}$ اعظم من $\overline{ه ر}$ الذي
 هو بعد المتخاذه بين لخط $\overline{ه ا}$ اذن
 لقطع $\overline{د ر}$ وقد فرضناهما متوازيين
 هذا الحال فزاوية $\overline{ه ا ر}$ ليست باعظم
 من قائمة ولا اصغر منها فهي اذن قائمة لخطا $\overline{د ر}$ متخاذهان اذن وذلك
 ما اردنا ان يبين -



الشكل السابع وهو له

هذا الشكل هو ثابت عن شكلي $\overline{ط ا}$ من مقالة $\overline{ه ا}$ اذا وقع خط مستقيم
 على خطين متوازيين فان الزاويتين المتبادلتين متساويتان والزاويتان
 الخارجيتان مثل الداخلتين والزاويتين الداخلتين مثل قائمتين مثالهما خطا $\overline{ا ب}$

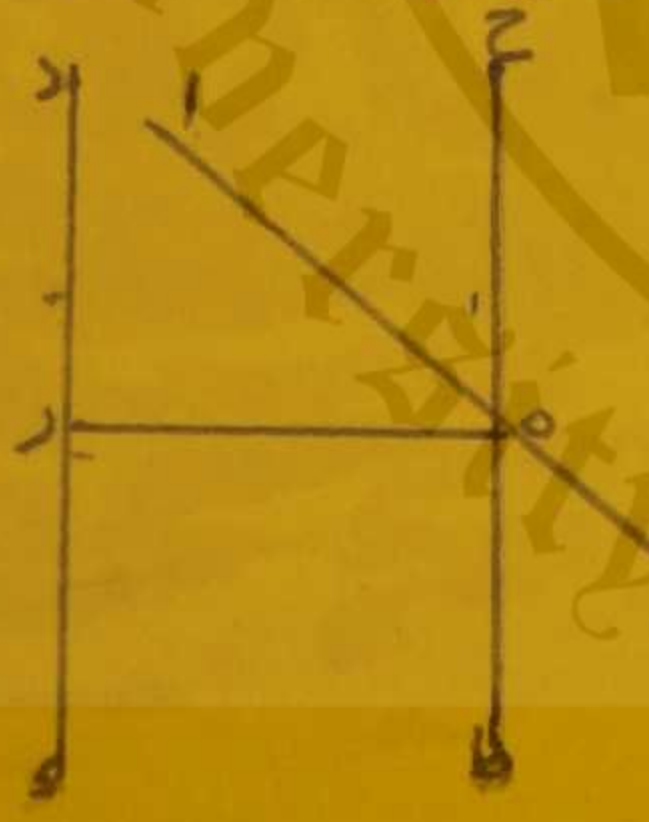


$\overline{د ر}$ متوازيان وقد وقع عليهما خط $\overline{د ر}$ له
 فاقول ان زاويتي $\overline{ا د ر}$ المتبادلتين
 متساويتان و زاويتي $\overline{ه ا ر}$ الداخلتين
 مثل قائمتين و زاويتي $\overline{ه ر ج}$ الخارجيتان

الخارجية مثل زاوية $\overline{ا ه ر}$ الدالة برهانها اما يخرج من لقطه $\overline{ا ع مودا}$ $\overline{ا ط ع}$ على $\overline{د ر}$
 فهو عمود على $\overline{ا ب}$ لانها متوازيان ويخرج من $\overline{ر ع مودا}$ على $\overline{ا ب}$ وهو $\overline{ر ح}$ مسطح
 $\overline{ا ط ر ح}$ قائم الزوايا فالخطوط المتقابلة منه متساوية فيكون زاوية $\overline{د ر ح}$
 مثل $\overline{ه ر ط}$ متبادلتان و $\overline{ه ر ط}$ مثل $\overline{د ر ك}$ في $\overline{ر ك}$ مثل $\overline{ا ه ر}$ مع $\overline{ه ر د}$ مثل
 قائمتين وذلك ما اردنا ان بين فقد بينا الحكم المتوازيين من غير احتياج
 الى المقدمة المطلوب برهانها التي قد صدر عليها اقليدس من هذا البرهانها

الشكل الثامن وهو لو

خط $\overline{ه ر}$ مستقيم وقد خرج عنه خط $\overline{ا ه ر}$ و زاوية
 $\overline{ا ه ر د}$ من $\overline{ا ح ل}$ من قائمتين - فاقول انهما يلتقيان في جهة $\overline{ا ب}$ برهانها
 يخرج الخطين على استقامة فيكون زاوية $\overline{ا ه ر ا ص غ}$ من $\overline{ه ر ك}$ فحل
 زاوية $\overline{د ر ح}$ مثل $\overline{ه ر د}$ فخط $\overline{ا ه ر د}$ متوازيان كما بينه اقليدس
 في شكل ثامن مقاله او خط $\overline{ا ه ر د}$ قطع $\overline{ح ط}$ فهو $\overline{ا د}$ لقطع $\overline{ح ط د ر}$ في



جهة $\overline{ا و د}$ ذلك ما اردنا ان بين
 فهذا هو البرهان الحقيقي على الحكم
 المتوازيات وعلى المعنى المقصود
 نحوه والحق ان يلحق هذه الاشكال
 بكتاب الاصول على الترتيب الذي

وراجع الى الحمد الاولى وانما اوردها هنا وان كان خارجا عن
 نفس الصناعة لانها لم تجد يد من ايراد تلك الفصول لصعوبة
 المسئلة وثرة الفلام القوم فيها ولحق بالصدور من المبادئ ما ذكرنا
 ان الصناعة محتاجة اليه حتى يكون الصناعة متقنة فلسفة لا يكون
 للناظر فيها شك ولا شحاحه ريب وحرار لنا ان نحم المقالة الاولى
 حامد بن لله تعالى ومصليين على النبي محمد وآله اجمعين - - -

المقالة الثانية في ذكر النسبة ~~بها~~ ~~معنى~~ ~~لها~~ ~~لتناسب~~
 قال صاحب الاموال في حقيقة النسبة انها هي انه قد مقدرين
 متجانسين لحد من الآخر والمتجانسان المعنيين هاهنا هما اللذان اذا
 ضوعف احد هما يمكن ان يربط على الآخر اذا كانا متعاونين من الخطين و
 السطحين والجسمين والزوايين بالجماعة هما اللذان تقع بينهما التفاضل لان
 الخط والسطح ~~هو البعد~~ ليس يقع بينهما تفاضل اذا الخط هو البعد الواحد
 والسطح هو البعد ان والجسم هو الثلثة الابعاد والزمان هو مطلقا
 الحركة وهذه الانفاص تحت جنس اللية وهذه المعاني من صناعة
 المحلّم الاول وهذا الحد والرسم الذي اورده اقليدس قريب من الحق
 اذا احدث الفاطه وشرحت شرحا قوله هي انه قد مقدرين انما اراد بها

الاضافة الواقعة بين المقدرين من حيث هي مقدر او ذلك ان كل
 مقدرين ~~على~~ ~~ذلك~~ ~~كل~~ متجانسين فهي اما ان يكونا

ان يكونا متساويين اما ان يكونا متفاضلين ثم التفاضل له مد و
اقسام وذلك ان الاصغر اما يكون جزا من الاكبر اي لجزءه ولستعق
فند الاضافة واما ان يكون اجزا واما ان يكون على وجه آخر ومن
خواص الكم اعتبار التساوي غير التساوي فيه فالنسبة هي نفس ذلك الاعتبار
التساوي غير التساوي فيه فالنسبة هي نفس ذلك الاعتبار عند اضافة
المتجانسين واعتبار امر اخر مقرون به وهو مقدار تلك النسبة من
حيث هي نسبة مقدارية وهذا في العدد ديات ~~وهذا في المقادير~~
الطهر واول ما وجد بعد المعنى اعنى النسبة وجد في العدد ديات وذلك
انهم اعتبروا الاعداد المضافة لبعضها الى بعض فصارتها - اما
متساوية واما غير متساوية وهذا من خواص الكم ثم اعتبروا غير المتساوي
فصارتوا الاصغر اما ان يعد الاكبر مثل الثلثة للثلاثة ثم طلبوا كميته
عد الثلثة للثلاثة فوجدوها ثلثة فكانت الثلثة لعد الثلاثة
ثلث مرات فاشتقوا من بعد المعنى اسما بحسب اللغات فقالوا هو الثلث
فالنسبة بين الثلثة والثلاثة هي الثلثة وهي اعتبار التساوي و
غير المتساوي ففرونا باعتبار اخر كما بينا والنسبة بين الثلثة و
الثلثة هي الثلثة الاصغافيه ولم يستعق هذه الاسماء انقضوا على الاول
وذلك الى واضع اللغة واما ان لا يعد الاكبر مثل نسبة الاثنين الى
الثلثة ~~ففرقوها بالآخر التي~~

التي بعد السبعة والأشترين معا فلم يصادفوا عددا آخر بل وجدوا الواحد
 فقالوا نسبة الأشترين الى السبعة سبعة عشر ثم برصنا على ان لا عدد اد
 الاصاغر يكون من الاكابر لما جزا واما جزا او لما وجدوا ~~الواحد~~
~~العدد~~ ~~في~~ ~~الجزا~~ المقدار لا يتساها جميعا تحت عينين لكم فعملوا
 هذا المعنى الثاني المقادير توحد وافيها مع هذا من القسمين قسمها
 آخر وذلك ان المقادير غير مركبة من الاخر التي لا تتحرك وليس
 لاقتها معها يدر محدد ودة كما للعدد فان العدد مركب من اجزا الاخرى
 وهي الواحد اثنان وكل عدد من متفاضلين لفصل من الاكبر جميع اضعاغ الاصغر
 ولغيت فضله اقل من العدد والاصغر ثم لفصل من الاصغر جميع اضعاغ الفضله
 فيبقى منه فضله اقل من الفضله الثانية ولا يزال يفعل هكذا اقل ازيد
 من ان يبلغ الى فضله بعد الفضله التي قبلها او الواحد وذلك ان العدد
 متناهية من مفرودان وهما مركبان من الاحاد التي لا تنقسم وقولنا مركب
 في ترسيم العدد هو لا يضطر اللفظ لان المعنى الذي كبر والكثرة والجمع
 والعدد كلها واحد وقد اورد صدر من هذا في اول المسألة من كتابنا
 وان ملك ان يعرفه بادنى تأمل واما المقادير فافاض غير مركبة من
 اجزا الاخرى وليس لاقتها بها حد محدد وليس يلزم فيها هذا المعنى حتى
 كل حال وليس يجب ان يبلغ الاحمال الى الواحد ولا وحدة فيها ولا
 الى فضله بعد التي قبلها ثم ان كان هذا المعنى واصا فمما على تعريف

الاجال بهان وقد الحذب فيها اقلد من في عاشرة كتابه ولا حاجة لنا اليها
 في هذه البيان اصلا واذا كان كذلك فليس كل مقدار من ~~متر~~ ~~متر~~ ~~متر~~
 باضطرار ان يكون الاصغر اما جبر من الاكبر واما اخر اهل يجوز ان يكون
 على ضرب آخر غير عدد بل خاص بالمقادير فان قال انه لا يكون هذا
 القسم الثالث اصلا بل هو هذا من القسمين العدديان فيجيبه ونقول له
 لا يضر بان يعتبر احكام النسبة والناسب في المقادير من هذا الوجه الثلاثة
 ثم ان كانت النسبة ملغاة بالبرهان فلا عيب علينا وان لم يكن ملغاة فيكون
 قد اقدمنا واستوفينا جميع الاقسام وهذا اسرطوخ من على اسرار منطقيه
 عميقه بل انما فهمه ثم ذكر الناسب فقال هو اشتباه النسب وهذا
 بحسب اللفظ كلام حسن الا انه عدل عن حقيقة الناسب في شرح
 هذا اللفظ عدل ولا خارجا وذلك انه قال اذا كانت اربعة مقايير
 متجانسة واخذت الاول والثالث اضعافا متساوية والثاني
 والرابع اضعافا متساوية اي الاضغاف كانت الى ما نهايتها
 وقبست فان كانت اضغاف الاول زائدة على اضغاف الثاني
 كانت اضغاف الثالث زائدة على اضغاف الرابع وان كانت
 مساوية لهما ~~الاضغاف~~ ~~الاضغاف~~ ~~الاضغاف~~ فهي مساوية لهما ايضا وان كا
 ناقصة عنها فهي ناقصة عنها اذا قسمت على الولا مقال نسبة الاول
 الى الثاني كنسبة الثالث الى الرابع و ليس متناسية وهذا

وهذا ليس مبنى ~~من~~ عن التناسب الحقيقي الآتري ان سأألا لو سال و
 قال اربعة مقادير متناسبة التناسب الاقليدسي والاول
 لصف الثاني فهل يكون الثالث لصف الرابع ام لا نضيف يمكن البرهان
 على ان الثالث يكون الصا لصف الرابع بطريقه ~~الاقليدسي~~ اقليدسي
 فان اجبت وقيل انه يجب ان يكون الثالث لصف الرابع اذا كان الاول
 لصف الثاني لكان التناسب فاي برهان على ان الذي ذكر اقليدسي
 من لوازم التناسب الحقيقي وقال اذا كانت اربعة مقادير واخذت
 الاضعاف على هذه الصفة وكانت اضعاف الاول زائدة على
 اضعاف الثاني ولم يكن اضعاف الثالث زائدة على اضعاف الرابع
 قيل ان نسبة الاول الى الثاني اعظم من نسبة الثالث الى الرابع
 فهذا الكلام الرجل في التناسب ونحو تسمى هذا التناسب المشهور
 وتتكلم في التناسب الحقيقي المقالة الخامسة كلها في التناسب المشهور
 وهي حقه بحسب ذلك التناسب فلتسم تلك المقالة والحق ما قوله في
 التناسب الحقيقي باخرها فاما عما قيل يبرهن على ان هذه التناسب المشهور
 لازم للتناسب الحقيقي فيكون لوازم التناسب المشهور اذن من لوازم
 التناسب الحقيقي من التركيب والتفصيل والابدال والعكس وغيرها
 مما ذكره اقليدسي وما ضمن كلامه بالقوة - **اقول** ان حقيقة
 النسبة المقدارية لصورة لها وذلك ان كل مقدارين اما ان يكون

احد هما مساويا للاخر ولا يكون غير المتساوي اما جزء من الاخر واما
 اخرهما وهذا الثلثه هي النسبة العددية واما ان يكون على ضرب اخر
 خاص بالهندسه كما قد بيناه فيما تقدم واذ كانت متعادير وكان
 الاول مساويا للثاني والثالث مساويا للرابع او كان الاول جزءا
 من الثاني والثالث ذلك الجزء بعينه من الرابع او كان الاول
 جزءا من الثاني والثالث تلك الاجزاء بعينها من الرابع فان نسبة الاول
 الى الثاني كنسبة الثالث الى الرابع لا محاله وهذه النسبة عددية ثم ان لم يكن
 على هذه الوجوه الثلاثة بل فصل من الثاني جميع اصناف الاول حتى
 بقيت فضله اقل من الاول وكذلك فصل من الرابع جميع اصناف الثاني
 حتى بقيت فضله اقل من الثالث فكان عدد اصناف الاول في
 الثاني مثل عدد اصناف الثالث في الرابع ثم لفصل جميع اصناف الثاني من
 الاول حتى بقيت فضله اول من فضله الثاني وكذلك فصل جميع اصناف
 فضله الرابع من الثالث حتى بقيت فضله اول من فضله الرابع وكان
 عدد اصناف فضله الثاني مثل عدد اصناف الرابع وكذلك لفصل
 من فضله الثاني جميع اصناف فضله الاول ولفصل من فضله
 الرابع جميع اصناف فضله الثالث فكان عدد هما واحدا وكذلك
 لفصل جميع اصناف الفضلات بعضها من بعض على الوجه كما بينا فلما
 عد كل فضله من الاول والثاني مثل عدد لظهورها من الثالث والرابع

الى الرابع الى ما لا نهاية فان نسبة الاول الى الثاني كنسبة الثالث
 الى الرابع لا محالة وهذا هو المناسب الحقيقي في الضرب الهندسي
 واما النسبة العظمى والصغرى الحقيقية فلما نقول اذا كانت الرتبة
 متعادلا وكان الاول مثل الثاني والثالث اصغر من الرابع او الاول
 اعظم من الثاني والثالث لا يكون اعظم من الرابع او الاول من
 الثاني والثالث جزء اخر اصغر من ذلك الجزء من الرابع او اخرها
 اصغر من ذلك الجزء الاول اخر من الثاني والثالث جزء اخر اصغر من
 تلك الاجزاء من الرابع او اخرها اصغر من تلك الاجزاء فان نسبة الاول
 الى الثاني اعظم من نسبة الثالث الى الرابع وانما اقتصرنا على الجزء والآخر او
 تركنا الاضعاف الحقيقية وبعضها يوجب عن بعض وكلها عند العكس واحد
 لا يتغير منه شيء اعني اذا كان الاول اضعاف الثاني والثالث اضعاف الرابع
 فقد علمت ان حكم رطام هذه الاجزاء من الاضعاف في هذا وفي المناسب الحقيقي
 واحد وهذه النسبة تعدد ولما الهندسي فاذا فصل جميع اضعاف الاول
 من الثاني ولعبت فضلة وجميع اضعاف الثالث من الرابع ولعبت فضله
 وكان عدد اضعاف الاول اقل من عدد اضعاف الثالث او كان هذا
 العدد مساويا لذلك لكن فصل جميع اضعاف الرابع من الثالث
 حتى لعبت فضلة فكان عدد اضعاف فضله الثاني اكثر من عدد اضعاف
 فضله الرابع او هذا العدد ايضا مساويا لذلك العدد لكن اذا فصل جميع

اذا فصل جميع اصناف فضله الاول من فضله الثاني بجميع اصناف فضله الثالث من فضله الرابع
فكان عدد اصناف فضله الاول اقل او لم يبق من فضله الثاني او من الثالث فصلا
ولقيت من فضله الرابع والرابع فضلة فان نسبة الاول الى الثاني اعظم من
نسبة الثالث الى الرابع لان حاله في الحقيقة وبالجمله في هذا الضرب يكون اما
ان لا يبقى من الاول وفصله فضلة ولا يبقى من الثالث وفصله فضلة
واما ان يكون نسبة الاول الى الثاني اعظم من نسبة الثالث الى الرابع ولهذا
المعنى تفصيل القول من هذا يمكن ان يعرفه بهذا القانون الذي تعلمه
فانهم ولقي علينا ان يبرهن الذي ذكره اقلية من هو من لوازم هذا ثم من
المقدّمات التي يحتاج ان تسلم هي ان كل مقدار مقروض يمكن ان يكون في العقل
مقدرا آخر نسبة الاول اليه يكون مثل كل نسبة مقروضة اي النسب كانت



وهذه المقدمة حكيمه ونبييه مثال وضعي مثاله

نسبة آ الى ب مقروضة ود مقروضة بقول

انه يجب ان يكون نسبة د عند العقل عند الوجود

فانه سواء يكون موجودا في الاعيان او لا يكون

اذا كان الاحتياج اليه في البراهين لا غير الى

مقدرا اخر كنسبة آ الى ب برعافه ليس

للمقادير في التصغير والتصغير بها في

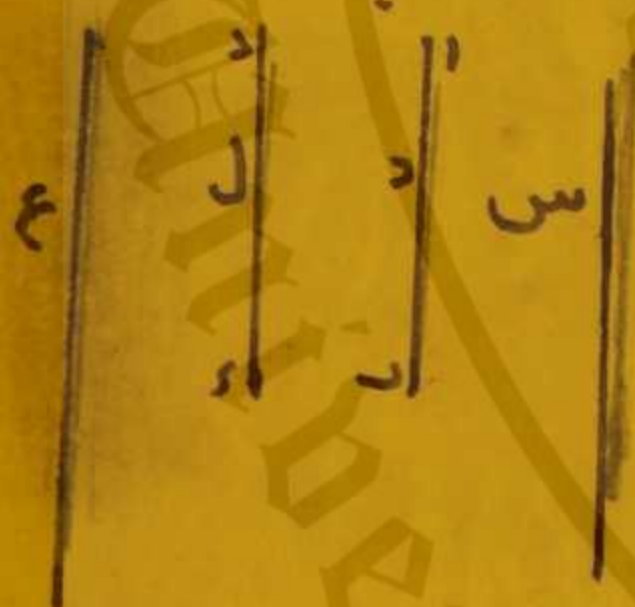
Copyright © King Saud University

محدودة بل يمكن ان يضعف الى الابد له وكذلك يمكن ان يضعف

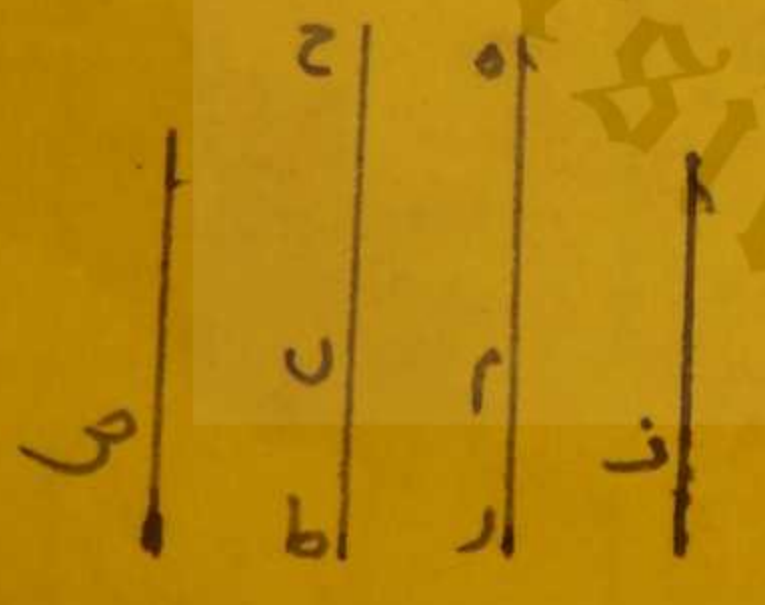
ان يضعف الى ما لا نهاية له واذا كان كذلك بنا صطرا يكون مقدر اعظم حال النسبة
 الى ايه اصغر من نسبة آ الى ت وليكن ذلك المقدر ا و با صطرا يكون مقدر اصغر حال
 يكون نسبة د الى ا اعظم من نسبة آ الى ت و المقادير ليس لا تقاسمها
 تبين ا و با صطرا يكون مقدر ا نسبة د الى ك نسبة آ الى ت كما لا يخفى هناك
 اصل لان كل ما يريد يمكن ان يفصل من ا وكل ما يريد يمكن ان يراعى ر فليكن
 ذلك ت و ذلك ما اردنا ان تبين - اذ كان مقدر ا ان متفاضلان بفضل
 من الاعظم لصفه او اكبر ومن الباقى لذلك ثم يمكن تفعل بالباقيات فانه سيقتضي

مقدر ا اصغر من مقدر ا الاصغر المفروض مثاله مقدر ا ا آ ت د
 مقروضا ن فاقول ان الحكم فيها لما ذكرنا برهانه انا الضعف آ حتى
 يصير اضعافه اشر من ت د وليكن ر ت وفيه من امثال ا ر ح ط
 خ ط ط و هو ثلثه ففصلنا من ت د وهو نصفه او اشر
 ومن ر ت ه ت وهو نصفه او اشر واخذ بالمقدر ا ر ه ت
 مساويه لا اضعاف ر ت المقدر ا ر آ وهو ك ت و اضعافه ك ل ل م م ت فمقدا
 ت ه ليس باعظم من ت ه و ت ه ليس باعظم بل اصغر منه بل شير فمقدر ا ر ب د
 اعظم من ثلثه اضعاف ت ه و ثلثه اضعاف ك ت فمقدر ا ر ك ت اصغر من د د و
 ر ه اعظم من ت د فرت اعظم من ك ل ونسبة ر ت الى ك ت بالنسبة المشهوره
 كنسبة آ الى د فمقدر ا ر اعظم من د ه الى ك ت وذلك ما اردنا ان تبين

وهذا هو الشكل الأول من المقالة العاشرة من كتاب الأصول ولم ينجح
 في برهانه إلا إلى المقالة الخامسة حسب ففقلناه إلى هذا الموضع لا احتياضاً
 في هذا البرهان إليه ولكن اقتيد من ذكره أنه لفصل من الأكبر انبسط من
 نصفه ولم يقل لفصل منه مع لفصله أو أنه منه حتى يكون الدعوى اعم
 من العجيب أنه قد استحل هذا الشغل في شغل آخر من مقالة تـ وقال
 إذا فصل من الأكبر مثل نصفه ومن الثاني مثل نصفه ولو كانت دعواه
 ههنا هكذا كان الفعل في ذلك الموضع متماثل - إذا كانت أربعة متعاد
 متناسبة فالنسبة الحقيقية والنسبة الأولى إلى الثاني نسبة عددية



فاقول انهما متناسبة بالنسبة المشهورة مثاله
 نسبة آد إلى دء كنسبة آر إلى ح ط بالنسبة
 الحقيقية الحقيقية والنسبة عددية فيكون



آب اما مساوية لآر و آد ل ح ط
 وناخذ للأول والثاني لث اضعاوا مقسوا

أي الاضعاوا كانت وهما غ ص د آد مثل دء

على ع ص و اما متساويان معا لها و اما ناقصان معا منها فنسبة آت الى
 د ر كنسبة ه ر الى ح ط بالنسبة المشهورة و ان كان آت جزا من د و فيقسم
 د بها مثال آت وهي دل لآ و كذلك انسام ح ط هي ح ن ط و ايضا
 ع ل ح و مثل اضغاف ص ل ح ط و اضغاف د ر لآد اعني دل كاضغاف
 ح ط له ر اعني ح ن فيكون اضغاف ع لآد مثل اضغاف ص له ر و
 آت الى الامس الى القسم الاول فالعا دير متناسية وان كان آت اخر من
 د ر فيقسم آت باحرا د ر وهي آت ح ك و كذلك اقسام ه ر هي ه م م ر
 فبالبيان المتقدم يكون اضغاف ص لآت مثل اضغاف د لآم و كذلك
 يكون اضغاف ع لآت مثل اضغاف د لآم و كذلك ص له م و آت الى الامس
 الى الاول فالعا دير متناسية بالنسبة المشهورة و كذلك ما اردنا

ان تبين و يجلس هذا الشك و هو ان مقادير
 آت د ر متناسية بالنسبة المشهورة و ليس
 آت الى نسبة عددية بالنسبة الحقيقية فاول
 انها متناسية بالنسبة الحقيقية - معانه

Copyright © King Saud University

ان لم يكن نسبة آ الى ت كنسبة د الى ت بالنسبة الحقيقية فليكن كنسبة

ذ الى ه فيكون اذن نسبة آ الى ت كنسبة د الى ه بالنسبة المشهورة ونسبة
 آ الى ت المشهورة كنسبة د الى ه ونسبة د الى ت كنسبة د الى ه المشهورة
 كما تبين في الخامسة ونسبة د الى ه الى د واحدة بالمشهور فيكون
 ت مثل ه فنسبة آ الى ت كنسبة د الى ه بالحقيقة وذلك ما اردنا
 ان نبين نسبة مقدار آ الى مقدار د وبالمشهور كنسبة
 ح ط الى ك ل ونسبة آ ه الى د ك بالمشهور كنسبة ح م الى ك ل
 فاقول ان نسبة ه ت الى د ك كنسبة ح ط الى ك ل
 ونسبة آ المشهور - برهانها نسبة آ الى د
 كنسبة ح ط الى ك ل ونسبة د ك الى آ ه كنسبة
 ك ل الى ح م فقي نسبة المساواة نسبة آ ت
 الى آ ه كنسبة ك ل الى ح م فقي نسبة المساواة نسبة آ ت الى آ ه المشهور
 كنسبة ح ط الى ح م فيكون نسبة آ ت الى آ ه كنسبة ح م الى ح ط بالمشهور
 وبالعكس نسبة ه ت الى آ ت كنسبة م ط الى ك ل ونسبة آ ت الى د ك
 كنسبة ح ط الى ك ل فقي نسبة المساواة نسبة م ط الى ك ل كنسبة
 ه ت الى د ك وذلك ما اردنا ان يبين - وقد برهننا

ا
 ه
 د
 ح
 ك
 ل
 م
 ن

اقلد من على عدة اشياء المتعاقبة في المقالة الخامسة غير محتاجة الى البرهان
 وهو قوله نسبة المقدار الواحد الى المقدار من المتساويين واحدة
 وقد بيناها وقوله اذا كانت نسبة الاول الى الثاني كنسبة الثالث
 الى الرابع ونسبة الثالث الى الرابع كنسبة الخامس الى السادس فنسبة الاول
 الى الثاني كنسبة الخامس الى السادس وهذا الاحتياج الى برهان لان
 نسبة الاول الى الثاني اذا كانت هي بعينها نسبة الثالث الى الرابع
 وكانت نسبة الثالث الى الرابع هي بعينها نسبة الخامس الى السادس
 لزم ان يكون نسبة الاول الى الثاني هي بعينها نسبة الخامس الى السادس
 باضطرار ولكن اقلد من لا غير المناسب لالزم له لا بنفسه يمكن
 ان يكون التحد يقتض في ذلك الالزم داما في النسبة الحقيقية فلا
 نسبة مقدار آ الى مقدار د كنسبة مقدار ح ط الى مقدار
 ك ل بالمشهور وليست نسبة آ ت الى د ك كنسبة ح ط الى ك ل
 فاقول ان ه ت كنسبة آ ت الى ح م كنسبة ح ط الى ك ل
 نسبة آ ه الى ح م من الآخر فليكن نسبة آ ت الى د ك
 اعظم من نسبة ح ط الى ك ل جميع اضعاف ح ط وهو ح ط
 فان كان عددها متفاضلين فيمكن ان يكون عددها

ا
 ه
 د
 ح
 ك
 ل
 م
 ن

اثبات النسبة الصغرى في نسبة ح ط ك ل فيفصل من ر ل من اصغاف
 ح ط مثل عد د ه وهو سر ر فيكون نسبة ا ب الى د ك نسبة ح ط الى
 سر ل فيبقى نسبة ا ب الى د ه ك نسبة ح ط الى ك س و ا ب اعظم
 من د ه و ح ط اصغر من ك س بهذا الحال - فعد د ر ل مثل د ه
 فيبقى نسبة د ه الى ا ب ك نسبة ر ك الى ح ط فيفصل جميع اصغاف د ه
 من ا ب وهو ر ل ه ويفصل جميع اصغاف ر ك من ح ط وهو ط ه ان كان
 عد د د ه مثل عد د ح ط وهو لا فيكون عد د د ه اكثر لان النسبة العظمى
 في نسبة د ه وقد بينا احكامها في صدر المقالة ثم اذا كان عد د د ه
 اكثر نتم الحال المتقدم فيجب ان يكون عد د د ه مساويا لعد د ح ط
 ولكن لا يجب في عد د جميع الفصول ولكن فرضنا ان نسبة ا ب الى د ه
 اعظم من نسبة ح ط الى ك ل فلا بد من ان ~~يصل~~ يحصل شئ من
 خواص النسبة العظمى وهو ان يكون عد د فصول د ر ل من عد د
 فصول ك ل وهو محال او يكون عد د فصول ا ب اكثر من عد د
 فصول ح ط وهو محال ايضا فليس نسبة ا ب الى د ه اعظم من نسبة
 ح ط الى ك ل ولا اصغر فيكون اد نسبة ا ب الى د ه بالتحقيق كنسبة ح ط
 الى ك ل وذلك ما اردنا ان ~~نص~~ نبين و اعلم ان كون نسبة المعدل ا ب الى
 الى المعدل ا ب مساوية بين نسبة و ا ح ط و كون نسبة كل واحد من المعدل ا ب الى

المساوية الى المعدل ا ب الوامل نسبة و ا ح ط فغير محتاج الى البرهان ولكن
 اذا كانت نسبة كل واحد من المعدل ا ب الى المعدل ا ب مساوية بين
 كان المعدل ا ب متساويين محتاج الى برهان ذلك ان اذا كانت نسبة كل
 واحد الى تعدل ا ب من نسبة و ا ح ط كان المعدل ا ب متساويين محتاج الى
 برهان مثاله نسبة تعدل ا ب الى ا ب الى د ه كنسبة ا ب الى د ه بالتحقيق فاقول
 ان نسبة ا ب الى د ه يكون اذن كنسبة د ا الى د ه بالمشهور
 برهانه ان نسبة ا ب الى د ه كنسبة د ا الى د ه بالمشهور
 فقد بينا ذلك ان هذا الحكم تنسب في كل معدل ا ب انما
 لا يوجد لقانون صناعي في الاعيان فيكون نسبة ا ب الى
 كنسبة د ا الى د ه بالتحقيق فيكون اذن نسبة د ا الى د ه كنسبة د ا الى د ه بالتحقيق
 فهما متساويان فالمتقارير متناسبة بالمشهور وذلك المطلوب
 ولما ذكرنا احكام التناسب الحقيقي و بينا ان التناسب المشهور
 بحسب ما ذكرناه اقلد من من لوازمه اعني كل متناسب بالمشهور
 فهو متناسب بالحقيقة وكل متناسب بالتحقيق فهو متناسب
 بالمشهور فلهذا كان احكام عظم النسبة و صغرها الحقيقيين

اذا كانت نسبة الاول الى الثاني لنسبة الثالث الى الرابع بالتحقق
 فيكون تلك النسبة هي بعينها هذه النسبة ونسبة الثالث الى الرابع
 اعظم واصغر من نسبة الخامس الى السادس فيكون نسبة الاول
 الى الثاني اعظم من نسبة الخامس الى السادس بالتحقق لا يحتاج
 الى برهان واقليدس انما يبرهن عليه لانه اخبره المعنى من الحقيقة
 عدل عن حقيقة ذات التي الى لازم له غير ظاهر بل ذمى ومسط
 يحتاج في حقيقة التزمم الى برهان ذلك اذا كان مقدر ان
 متفاضلان فان نسبة مقدر اخر الى الاعظم بالحقيقة اصغر
 من نسبة الى ذلك المقدر بعينه الى المقدر الاصغر كذلك
 نسبة الاعظم الى ذلك المقدر المفروض بالحقيقة اعظم من
 نسبة المقدر الاصغر الى ذلك المقدر بعينه لا يحتاج الى برهان
 واقليدس يبرهن عليه لانه عدل عن حقيقة النسبة العظمى الى المشهور
 واما اذا كانت نسبة مقدر مفروض الى مقدر اخر من المفروضين
 اعظم من نسبة ذلك المقدر بعينه الى المقدر الاخر من المقدرين
 المفروضين بالحقيقة فيحتاج الى برهان الصامته مقدر

ان ذكر مفروضان ومقدر اخره لمفروض ونسبة هـ الى اـ من
 من نسبة الى دـ فاقول ان اـ اعظم من دـ برهانه اني
 اـ اعظم من دـ فهو اما ان يكون مساويا له فيلزم ان
 ان يكون نسبة هـ الى اـ كنسبة هـ الى دـ وليس كذلك
 فليس اذن له بمساو له واما ان يكون اصغر منه وقد فرضنا
 ان نسبة هـ الى اـ اصغر من نسبة هـ الى دـ فيجب اذن

ان يكون عدل وبعض فضلات هـ من بعض فضلات
 اـ اعظم من عدل د نظائره من هـ نظائره
 من دـ او يكون عدل وبعض فضلات دـ
 فضلات هـ اعظم من عدل د نظائره من اـ

نظائره من هـ لان هذا هو من خواص اعظم النسبة وصغرهما او خاصية
 اخرى من خواصها يمكنك ان يعرضها بادي قائل ونصوصا اذا تحققت
 ما لو ردم ههنا والغير من ههنا هـ اصغر من كل واحد منهما لانه الكان
 الاكبر منهما او مساويا لاهل هما واصغر واكبر من الاخر فان البرهان

واحد في بعض الوجوه اسهل يمكن ان يعرف بارادى تامل وفضل
 جميع اصنافه من آت يبقى الفصلة آط وذلك لفضل جمع
 اصنافه من آت يبقى الفصلة دح فح ترش ط وان لا يمكن
 يلتم ان يكون سطر اعظم من ح لان اعظم النسبة في حبة الا ان
 در اعظم من آت هذه امحال فح ترش ط فيكون دح اعظم
 من آط وفضل جميع اصناف دح من آت يبقى الفصلة آت
 وفضل جميع اصناف آط من آت يبقى الفصلة آت ويجب ان يكون
 عدد الفصول في هذا البقا مساويا والالزم الحال الاول
 لانه ان لم يكن عدد الفصول متساويا كان متفاضلا فالكان
 عدد امثال دح في كس اعظم من عدد امثال آط في ل يكون
 كل اعظم من آط ولكن هال اصغر منه بعد امحال الفلاف
 عدد امثال دح في كس اصغر من عدد امثال آط في ل
 كانت نسبة ه رالى در اصغر من نسبة الى آت وقد فرغنا
 بخلاف هذا هذه امحال بعد امثال دح في كس مثل عدد امثال
 آط في ل وذلك يلزم في كل فصله هذا المعنى لعينه وهو ان يكون
 عدد امثال فصول دح في فصول ه مساويا لعدد فصول

195

آت في ه وذلك عدد امثال فصول ه في د يكون مساويا
 لعدد امثال فصول ه في آت والاعلوم الحال المذكور بالا يزال
 يكون الفصول الباقية من ه بعد استقاط فصول د منها اصغر
 من فصول ه بعد فصول آت من ه ر اعني انظر هاد يكون فصول
 د بعد استقاط فصول ه منها اعظم من فصول آت بعد استقاط
 فصول ه منها اعني انظر هاد هذه اختلاف المطلوب. وذلك ان نسبة
 ه رالى د هه امحال فليس د باعظم من آت ولا مساويا له اذ ر هه
 منه وذلك ما اردنا ان نبين ولهذا الشكل اختلاف درعات واصحاب
 ما اتباهه وباقية يمكن ان يستنتج بقوة هه فتوكلنا بتربا بال تطول ورجل
 الخ من الثاقب الراى اذا عرفت عليه تلك الاصناف بفطن لها هه
 بقوة ما ذكرنا وادعى بده وان لك سائر الاشغال التي صله لا لا يخلو من امثال
 وقوع و اختلاف اوضاع وسبيله هه السبل حتى تعلمه واكثر الاشغال
 الهندسية لا يخلو عن اختلاف وقوع و اختلاف الارضاع وسبيله هه السبل
 حتى تعلمه واكثر الاشغال الهندسية لا يخلو عن اختلاف وقوع وعن اقسام
 من تتعلق تطويلات نجرح التصفيف عن وزنه وقدره وما هو
 الا تكلف و تصفيف باره و ثابت قد ضربت فيه صفحا هه

نسبة تعد ارآ الى تعد ارآ اعظم من نسبة تعد ارآ الى تعد ارآ
 بالمشهور. واقول انها اعظم من نسبة تعد ارآ الى تعد ارآ
 $\frac{ب}{ا}$ $\frac{د}{هـ}$ $\frac{ب}{ا}$ $\frac{د}{هـ}$
 بر معافه ان لم يكن فمعي مثلها واصغر منها
 فالقائت مثلها كانت نسبة آ الى ب بالمشهور
 كنسبة د الى ر وقد قلنا انها اعظم منها فكل حال
 والقائت اصغر منها فقد ران نسبة آ الى ب
 كنسبة د الى ر بالحقيقة فنسبة د الى ر اصغر من نسبة د الى ر
 فيكون ر اعظم من د بالحقيقة كما يتبين في الشكل المقدم ونسبة
 آ الى ب كنسبة د الى ر في المشهور فنسبة د الى ر بالمشهور
 اعظم من نسبة د الى ر فيكون ر اصغر من د وقد كان اعظم
 هذا محال فليست نسبة آ الى ب اصغر من نسبة
 د الى ر اذن اعظم منها وذلك ما اردنا ان نبينا
 وعكس هذا الشكل نسبة تعد ارآ الى ب بالحقيقة
 اعظم من نسبة د الى ر فاقول انها بالمشهور كذلك
 فان لم يكن فلا يخبر ان يكون النسبة مثل النسبة واللازم المحال المذكور

فليكن نسبة آ الى ب اصغر من نسبة د الى ر بالمشهور ولقد ران
 نسبة آ الى ب بالمشهور كنسبة د الى ر فنسبة د الى ر اصغر
 من نسبة د الى ر فيكون ر اعظم من د ونسبة آ الى ب بالمشهور
 كنسبة د الى ر فنسبة د الى ر اصغر من نسبة د الى ر فيكون ر
 اعظم من د ونسبة آ الى ب بالمشهور كنسبة د الى ر بالحقيقة كذلك
 فنسبة د الى ر بالحقيقة اعظم من نسبة د الى ر فيكون ر
 وقد كان اعظم منه هذا محال فنسبة آ الى ب بالمشهور اعظم من نسبة د الى ر
 وذلك ما اردنا ان نبين. فقد بينا ان ما ذكرنا اقلد من من ترسيم اعظم
 وصرها هي من لوازم عظم النسبة وصرها بالحقيقة وهو ان كل نسبة عظمى
 بالمشهور فهي ايضا عظمى بالحقيقة وذلك بالضروري وعكسه ان كل نسبة اصغر
 عظمى بالحقيقة فهي ايضا نسبة عظمى بالمشهور وذلك بالضروري وباقي الاحوال
 من التركيب والتفصيل والابدال والعكس ونسبة المساوي وغير ذلك
 من الاحكام التي ذكرها اقلد من في صدر المقالة الخامسة وفي ضمنها
 وما يتعلق بها وما يتبين منها من غير احتياج الى غيرها وكلها من لوازم النسبة
 الحقيقية ولوازم التناسب الحقيقي وذلك لك النسبة العظمى والصغير ولما
 تالف النسبة وتفصيلها غير محتاج اليها في المقالة الخامسة بل الاحتياج اليها

في المقالة السادسة رستوني الكلام عليهما في المقالة الثالثة لعل المسألة
تجدد الله وهن توحيه تحت المقالة الثانية والله حمود

المقالة الثالثة في تاليف النسبة تحقيقا
قد ذكرنا في اول المقالة الثانية حقيقة النسبة الكلية ومعناها ولما قلنا
ان النسبة هي اضافة بين المقادير من حيث هي مقادير بقرنه باخر
ذلك الامر هو مقدار التفاضل بينهما على وجه معلوم لا مستار كما
فيه غيرها واطننا فيهما واستاننا الكلام في تاليف النسبة قال اقليدس
اذا اخذت نسبتان وضوعف بعضهما ببعض فعلت نسبة ما مثلك
النسبة هي مولفة من تلك النسبتين ضربت احد بهما في الاخرى وقاس
في صدر المقالة الخامسة على سبيل المصادرة من غير برهان ان
كل ثلاثة مقادير متجانسة فان نسبة الاول الى الثالث مولفة
من نسبة الاول الى الثاني وكذلك اذا كانت اربعة مقادير متجانسة
تقارير على هذا القياس وهذه قضية عظيمة لا يجوز ان يكون
مقدمة لا امور عظيمة الا برهان عند سقراط اما ما ذكره
من تضعيف النسبة فهو ان نسبة ثلثة الى خمسة معناها ثلثة اقسام
واحد وذلك انه يقسم مقدار واحد الى اربعة مقادير متجانسة
ولما اضافة اليه المقادير الاخر فان كل مكيل لا بد من ان يكون فيه

هذا هو المقادير المتجانسة لعل المسألة
تسمى مفروض واحد والثاني مضاف اليه من سبيل العدد ذلوكا
النسبة المقدرية غير عدديه اضيف مربعة الى مربع الواحد
او مربع مربعه او مربع مربع مربعه الى الاقنافية له اذ اذراك
كثيرة اصلا مضافه الى ذلك هو الواحد المفروق و است اقول
ان النسبة المقدرية ^{بموجب} ان يكون مكيله في يكون معلومة بل
اقول انه لا بد من ان يكون كل نسبة مقدرية بحيث يمكن
ان يفرض مقدار من ذلك الحس واحد اقول ان نسبة ذلك
الواحد المفروض الى مقدار اخر معقول مثل تلك النسبة المفروضة
وليس يجب ان يكون ذلك المقدار اخر معقول مقود الكونه
مفوقه في الاعيان بسبب عجزنا عن الوقوف على قاون صناعه
يمكن استخراجها وليس ما يكون هذه النسبة المجمولة من جهة احد
معلومه من جهة الهندسة ولكن لا ضرر لنا من ذلك لعل تحقيقنا
ان النسبة المقدرية يقترن لئس عددي اذ في قوة احد
ثم النظر في ان النسبة المقدرية هل يضمن العدد في ذاتها اذ لا بد
او يلحقه العدد من خارج ذاته بسبب امر اخر اذ يلحقه العدد بسبب

لازم نواته من غير احتياج الى علم خارج فذكر نظر على لسان
المهندس من تعاطيه ام لا لكن يجب ان يعرف ان الكلام في
تأليف النسبة منها هو من حيث اقتران معنى العدد والوجه
اما بالقوة واما بالفعل واما كيف فذلك لا اقتران وهو على الوجه
التي ذكرناها ام لا وليس التماس في هذا البحث فانهمه وان
اقليل من احتياج الى تأليف النسبة في الشكل الثالث والعشرون
من المقالة السادسة حيث اراد ان يبين على ان كل سطحين
متوازيين الاضلاع من وايها متساوية و اراد بالتأليف لتصفيف
اولى النسبتين بالآخرى ثم لم يمتح في كتابه الى ذلك الشكل
ولا الى تلك الاخرى القائله بان كل ثلثة متقاربة مناسبة فان نسبة
الاول الى الثالث ضعف نسبة الاول الى الثاني الا عند
نصف نسب اضلاع السطوح المتشابهة و اضلاع الجسم المتشابهة وفي
الفاستغنى عنها فقلت شعرت بما ذا الذي اوجه الى ذكرها
اقول متين والمصادرة عليها من غير برهان واما تأليف النسبة
ليس لصغر ذلك الكتاب الخوطات لا بلونين من الذي هو

هو مقدمة عظيمة لاكثر العلوم الهندسية ونحوها الجسماء والجملة
فان عظام الامور في علم الهندية وعلم الهندية هييات الضعاف اللها
معتبرة على تأليف النسبة واما تأليف النسبة للذكر في علم الموسيقى فانه في
غير هذا التأليف واما هو التركيب القفصان - ولفظ التأليف عليها بالالتقا
والاشتراك لا بالترادف الصيرني و اقليدس من خلال ذكر تأليف النسبة لغيره
في المقالة الثامنة واستعمله في شكل كان مستغنيا عنه في كتابه استغناؤه
عن الشكل الذي ذكرنا و تركيب النسبة الذي عليه مبنى بعض اجزاء الموسيقى
فان ذلك على دي وقد اشيع القول فيه اقليدس في المقالة الثامنة واما
لقصان النسبة المذكور في الموسيقى فهو بالحقيقة عند النظر والبال مصف
من التركيب والطريق الى معرفتها منذ التأليف الراي الجدل الحد من واحد
وقد ذكرنا سطران من هذا المعنى في شرح المشغل من كتاب الموسيقى وعلم الهند
غير محتاج الى الهندسة وكيف يكون وهو قيل الهندسة قبله بالذات
وليس بنفسها النسبة الا ان الهندسة مفترقة الى العدد وكيف والمثلث
هو الذي يربط به ثلثه خطوط فمن لم يكن عارفا بمعنى الثلثة كيف بمثلثة
ان يعرف معنى المثلث فالثلثة حرم من المثلث فهو علمه وقيل بالذات
والنظر في العدد دخل النظر في الهندسة وبما علمان ليس احد هاتين الاخرتين
الهندسة محتاج في بعض براهين اخرها الى شئ من العدد كما هو معلوم

1957

في المقالة العاشرة وذلك من مساهمة المقادير في معرفة النسبة بينهما
من حيث العدد كما قد بيناه في صدر هذه المقالة وهو ان يفرض مثل اربا
واحد اذ سمح به سائر المقادير التي من جنسه وهو ان يعرف كميتها
من حيث النسبة الى ذلك الواحد واقلد من انما خلط بين صناعة العدل
وصناعة الهندسه كما من احد هما ليكون ثابته مشتملا على اثر قوانين
علم الرياضيات ولعلم ما في هذا ^{ان} والثاني محتاج الى علم العدل في المقالة الثامنة
ولم يرد ان يكون براهين ثابته محتاجة الى شيء خارج من كتابه من علم الرياضيات
الا انه كان من الواجب ان يقدم العدل ريات على الهندس ^{كما علمنا في} الرابطة
والعقل ولكن البراهين العددية اصعب ادراكا من البراهين الهندسية
تقدم على البراهين هندسية ليعتاد نفس المتعلم او لا يتم استدلال البراهين
العددية حتى يكون اسهل على المتعلم ولعل ما ذكرنا من هذه المعاني التي اخبرنا
خارج عن الخوض المذكور المقصود نفي في هذا المقالة وانما ذكرناه ليكون
في ياد في علم اصول هذه المعاني وتبين هذه الرسائل مشتملة
على التي يحتاج اليه فيهما وتشويقا للمتعلم الى الامتداد نحو معرفته
اصول الصناعات والرفوف على اصول العلوم الكلية وعلى معاني الوجود

ومعرفة الواجب الوجود الحق وسائر الاحوال الاصلية ^{والمراد}
لشرح في البرهان على ما قلنا آت ^د ثلثة مقادير متجانسة
ما قول ان نسبة متعلق الى مقدره ^د حولة من نسبة متعلق الى
الواحد

الى مقدره ^د من نسبة مقدره الى مقدره ^د الى مقدره ^د برهانه يفرض الواحد
ويجعل نسبة الى مقدره ^د كنسبة آ الى ت والنظر في مقدره ^د ركا
من حيث كونه خطا او سطحا او جسما او غير ما قابل النظر فيه من حيث
كونه مجردا في العقل عن هذه الواجبات ومن حيث ثقله بالعدل ولا عدل
مطلقا ^{حقيقة} لان النسبة بين آ و ب ^{بما كانت} غير عدل به فلا
يرجع عدل ان على نسبتها ^{او الخطا} يعني المساح كشيء اما لقولون نصف الواحد
وثلثه وغير ذلك من الاجزاء الواحد لا ينقسم ولكن يعجزون به واحد
مطلقا حقيقة منه ^{بما كانت} لا عدل الحقيقه بل يعجزون به
واحد ^{بمفروضنا} يتقسم عند تقسيمه في المقادير تحت ذلك الواحد
المنقسم ويجب الاعل اذا المركبه منه وكثيرا ما يقولون حله خمسة وجزء
حله عشر وغير ذلك مما يكثرت في اشياء اخرى وهم وضعن اعمالهم مساحا وهم
وانما يعجزون به خمسة من كنه من اجاد منقسمة كما ذكرنا في مقدره ^د
كان وقولنا ^{بما} نسبة الواحد الى مقدره ^د كنسبة آ الى ب فاما
لا يعنى ^{بما} علينا من ان يصنع في جميع المقادير هذا المعنى اي يجعل ما يقول
لقانون صناعي بل نعني به انه عند العقل غير متبوع ان يكون وليس
عجزنا عن صنيع ذلك بل على ان الامر في ^د انه متبوع فانهم عند العقل
ويجعل نسبة الواحد الى مقدره ^د كنسبة آ الى ب كنسبة آ الى ب

1957

Copyright © King Saud University

كنية الواحد الى ثلثة نسبة الى الواحد كنية ذ الى ث في نسبة المساواة
 يكون نسبة آ الى ب كنية ه الى ز ونسبة آ الى ب كنية الواحد الى ث
 فيكون نسبة ه الى ز كنية الواحد الى ث فيهما اربعة مقادير متناسبة
 فيكون ضرب الواحد الذي هو الثالث في ر الذي هو الثاني كضرب
 ه الاوّل في ر الرابع و ز هو نسبة آ الى ق و ه هو نسبة ب الى د و ز هو
 نسبة آ الى د ف ضرب نسبة آ الى ب في نسبة ب الى د و ز هو نسبة
 ٦ هو مساو لضرب الواحد في ر الذي هو نسبة آ الى د وضرب الواحد
 في كل شئ هو ذلك الشئ بعينه لا يزيد ولا ينقص فيكون ضرب نسبة آ
 الى ب في نسبة ب الى د هو نسبة آ الى د وذلك ما اردنا ان يبين
 وكذلك اذا كانت اربعة مقادير متناسبة كيف ما كانت فان
 نسبة الاول الى الرابع مولدة من نسبة الاول الى الثاني ومن
 نسبة الثاني الى الثالث ومن نسبة الثالث الى الرابع مثالها مقادير
 آ ب د ه اربعة متجانسة و آ ب د ثلثة مقادير
 متجانسة فنسبة آ الى د مولدة من نسبة آ الى ب ومن
 نسبة ب الى د و آ ب د ثلثة مقادير فان نسبة آ الى ب
 مولدة من نسبة آ الى د ومن نسبة ب الى د و آ ب د ثلثة مقادير
 مولدة من نسبة آ الى ب ومن نسبة ب الى د و آ ب د ثلثة مقادير

1957

وذلك ما اردنا ان يبين على هذا القياس ان كانت مقادير خمسة اربعة
 الى ما يقايد له و اذا كانت ثلثة مقادير متناسبة كانت نسبة الاول
 الى الثاني كنية الثاني الى الثالث ونسبة الاول الى الثالث مولدة من
 نسبة الاول الى الثاني ومن نسبة الثاني الى الثالث فيكون نسبة الاول
 الى الثالث ضعف نسبة الاول الى الثاني كما قلنا مقادير عليه اقلد من
 في صدر المقالة الخامسة وعلى هذا القياس ان كانت اربعة مقادير
 متناسبة متوالية و اذا كانت خمسة اربعة الى ما يقايد له و اذا
 قلنا (تقريباً) على جميع الرض المقصود نحو معنى هذه الرسالة فقد كان لنا
 ان نتم المقالة حامداً من الله تعالى - و يعلم اننا قلنا او دعنا هذه الرسالة
 وضمنا في المقالين الاخرين معنى دقيقة جمل او استوفينا الكلام
 فيها بحسب هذا الغرض فمن تأملها وتحققها ثم اشتغل ببعض ما انتهى على
 هذه المقادير ما كان عالماً بالتحقق من علماء صنفنا بحسب المنافع
 فاننا نتحقق بعد اديها من الحكمة الاولى كان عالماً بحسب الجمل والله
 يحمد على كل حال والصلوة على خير خلقه محمد وآله لطيفين الطاهرين
 وحسبنا الله نعم العين - وكان يخط الشيخ الامام عمر بن ابراهيم الجليلي
 مكتوب في اخر هذه الرسالة - ذوق الفراغ من تسوية هذا البيط من
 سنة خمس عشرة وستمائة

Copyright © King Saud University

۳۲.۲

۳۱/۵/۱۹
۳۱/۹/۳۷
